

H-4 東アジア諸国での日本発の使用済み自動車及び部品の不適切な使用・再資源化による地球環境負荷増大の実態とその防止策の検討

(1) 日本からの使用済み自動車及び部品の発生量とその適切な使用・再資源化に向けた取り組みの現状

中央大学理工学部

鹿島茂

〈研究協力者〉 独立行政法人産業技術総合研究所 布施正暁
熊本大学 外川健一

平成15～17年度合計予算額（予定） 3,855千円
（うち、平成17年度予算額 1,213千円）

〔要旨〕日本で廃棄された使用済み自動車の、中古車及び部品あるいは材料としての輸出量を把握した。さらに日本と海外を対象に使用済み自動車の輸出に影響を及ぼすことが考えられる政策や自動車リサイクルの取組みについて整理した。平成15年度は、文献調査、関係者へのヒアリング調査を基に「輸出」の位置付けを明確にした。さらに税関支署へのヒアリング・アンケート調査結果と貿易統計を用いて2000年での日本からの輸出総量を推計した。使用済み自動車輸出に影響を及ぼす政策として日本の自動車NO_x法を取り上げ、各種統計を用いて自動車NO_x法が使用済み自動車排出及び中古車・部品輸出量の増加に及ぼした影響量を推計した。また海外調査より先進的な自動車リサイクル事例であるオランダでのARNシステム、ドイツでの中古車輸出問題、韓国での今後の日本からのAプレス（使用済み自動車から有用部品等を回収された後の廃車ガラをプレス加工したもの）の輸入の可能性について整理した。平成16年度は、日本からの使用済み自動車の輸出総量を推計する際の課題であった携帯輸出（ロシア船員による携帯品としての海外持ち出し）に焦点をあて、港運業者へのアンケート調査より携帯輸出量と関連情報を補充した。日本から中古車を多く輸入するニュージーランドについて、現地の関係者へのヒアリング調査より輸入中古車が多い社会的な背景、その量、検査、リサイクルの現状を把握した。将来日本と同じように使用済み自動車輸出国となる可能性が高い韓国を対象に現地調査を行い、自動車リサイクルの取組みの現状を把握した。平成17年度は、2005年7月に実施された中古車の携帯輸出禁止措置を受け、貿易統計を用いて禁止措置が携帯輸出に及ぼした影響を検討した。平成16年度に引き続き、ニュージーランド、韓国の現状把握を進めると共に、欧州の自動車リサイクル法について整理し、2005年1月より施行された日本の自動車リサイクル法の位置づけを明確にした。

〔キーワード〕使用済み自動車、携帯輸出、自動車リサイクル、ニュージーランド、韓国

1. はじめに

東アジア諸国において日本発の使用済み自動車の中古車及び部品あるいは材料として使用・再資源化される際に発生する地球環境問題の把握と防止策の検討を進めるためには、まず日本からの中古車及び部品あるいは材料としての輸出量を正確にかつ定量的に把握することが不可欠である。同時に、使用済み自動車の輸出に影響を及ぼすことが考えられる海外の自動車リサイクルへの取組みや関連する政策についてその具体的内容や定量的な影響を理解することも重要である。

2. 研究目的

本研究の目的は以下の2つである。

- (1) 日本で廃棄された使用済み自動車の中古車及び部品あるいは材料として輸出される総量を適切にかつ定量的に把握する。
- (2) 日本と海外を対象に、使用済み自動車の輸出に影響を及ぼすことが考えられる政策や自動車リサイクルの取組みについてその影響量も含めて整理する。

3. 研究方法と結果・考察

(1) 平成15年度

平成15年度は、目的(1)に対応して①使用済み自動車の輸出の位置付けの把握と②2000年の日本からの輸出総量の推計、目的(2)に対応して③日本における自動車NO_x法の影響の分析と④海外における使用済み自動車リサイクルの取組みの影響の把握を行った。

①使用済み自動車の輸出の位置付けの把握

使用済み自動車の中古車及び部品あるいは材料としての輸出の捉え方(考え方)を輸出の形態と輸出先での利用目的より、以下のように定義した。

輸出形態

業務輸出 : 貿易統計に計上されている通常の輸出

携帯輸出 : 貿易統計に計上されていない携行品としての輸出(例: ロシア船員による携行品として海外へ持ち出される場合)

その他輸出 : 貿易統計に計上されているが輸出品目と輸出先での実際の利用品目が異なる輸出(例: ハーフカットボディのように部品として輸出され、輸出先で結合して自動車として利用する場合、また鉄屑として輸出され、輸出先で中古エンジンとして利用される場合)

輸出先での利用目的

自動車輸出 : 輸出先で自動車として利用される輸出

部品輸出 : 輸出先で部品として利用される輸出

材料輸出 : 輸出先で材料として利用される輸出

以上の定義を踏まえ、わが国での自動車リサイクルの枠組み中での「輸出」の位置付けを明確

にするため、各種資料による文献調査と解体業者、破碎業者等の関係者へのヒアリング調査を基に使用済み自動車のリサイクルフロー図を作成した。2000年を想定して本研究が作成したわが国の使用済み自動車のリサイクルフローを図1に示す。使用済み自動車は、多数の部品、材料から構成されている製品特性からそのリサイクルフローも複雑かつ多様な工程を有する。輸出に注目すると解体、破碎の各工程に応じて自動車、部品、材料として海外へ輸出されており、国内のリサイクルフローと密接にかつ複雑に関係していることが分かる。

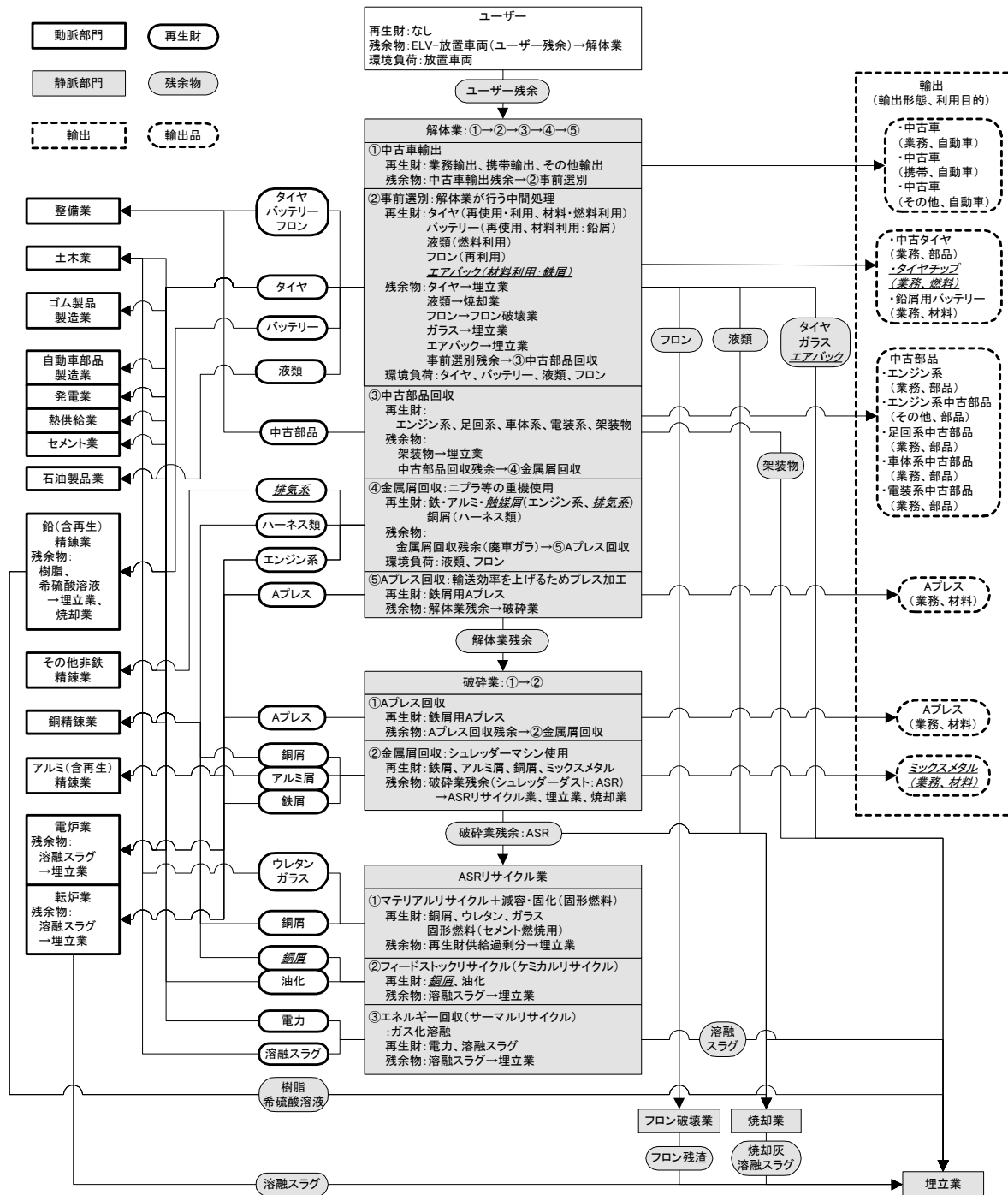


図1 わが国の使用済み自動車のリサイクルフロー

②2000年の日本からの総輸出量の推計

①で定義された輸出の捉え方を採用して、2000年の日本からの使用済み自動車の輸出総量を把握した。ここで、貿易統計に計上されていない携帯輸出は**把握方法1**を貿易統計に計上されている業務輸出、その他輸出は**把握方法2**を用いた。

把握方法 1

携帯輸出は基本的に統計が存在しないため、携帯輸出を取り扱う税関支署に対してヒアリング調査とアンケート調査を行い、各税関支署での携帯輸出台数を入手した。入手した台数と一般に公開される港別ロシア船籍入港隻を用いてロシア船籍入港隻数あたり携帯台数の原単位を作成し、その原単位に日本全国でのロシア船籍入港隻数を乗じて携帯輸出台数を推計した。税関支署へのヒアリング調査とアンケート調査の概要を表1に示す。

表1 携帯輸出に関するヒアリング調査とアンケート調査

	ヒアリング調査	アンケート調査
調査対象	小樽、新潟、伏木、境の税関支署	全税関支署・出張所176箇所
調査期間	2003年3月：小樽、新潟、境 2004年1月：伏木	2003年10月
調査内容	時系列携帯輸出台数 相手国	携帯輸出有無、携帯輸出台数 相手国
備考	インタビュー方式	アンケート票郵送方式

把握方法 2

2001年3月まで財務省が公表する貿易統計の品目分類では新車と中古車が区別されていない。また部品に関しては、タイヤ以外に新品と中古品の品目分類はされていない。以上より今回対象と合う2000年では貿易統計の新品と中古品が統合されているデータから中古分を抽出する必要がある。そこで、以下の(1)～(5)式（貿易統計分割法と呼ぶ）を用いる。Aプレスに関しては、貿易統計品目「その他鉄屑」から低品位（低価格）をAプレス分と考え抽出する。他の材料は、対応する品目の統計値をそのまま使用する（例、鉛屑用バッテリーは貿易統計の品目「鉛屑」）。また、その他輸出のハーフカットボディは、貿易統計の品目「原動付きシャシ」、「車体」に含まれると仮定し、貿易統計分割法を用いて推計する。また貿易統計品目「その他鉄屑」に含まれる中古エンジンは、貿易統計品目「その他鉄屑」から高価格のものを中古エンジン分と考え抽出する。

その他輸出での材料としての輸出はないものと仮定する。理由は輸出先では自動車、部品、材料に順じて関税率が減少するため、元々関税率の低い材料でその他輸出は起きにくいからである。

$$\begin{pmatrix} UV_{i''} \\ NV_{i''} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ UP_{i''} & NP_{i''} \end{pmatrix}^{-1} \cdot \begin{pmatrix} UNV_{i''} \\ UNP_{i''} \end{pmatrix} \cdots (1) \text{式}$$

$$UP_{i''} = \frac{\sum_{q'} \sum_{r'} UNP_{i''q'r'}}{\sum_{p'} \sum_{q'} UNV_{i''q'r'}} \cdots (2) \text{式}$$

$$NP_{i''} = \frac{\sum_{q''} \sum_{r''} UNP_{i''q''r''}}{\sum_{q''} \sum_{r''} UNV_{i''q''r''}} \cdots (3) \text{式}$$

$$(q', r') = (\text{中古品税関、中古品相手国}) : \quad API_{i''qr} = \left(\frac{UNP_{i''qr} / UNV_{i''qr}}{\sum_{qr} UNP_{i''qr} / \sum_{qr} UNV_{i''qr}} \right) \times 100 < X_{i''} \quad \dots (4) \text{式}$$

$$(q'', r'') = (\text{新品税関、新品相手国}) : \quad API_{i''qr} = \left(\frac{UNP_{i''qr} / UNV_{i''qr}}{\sum_{qr} UNP_{i''qr} / \sum_{qr} UNV_{i''qr}} \right) \times 100 \geq Y_{i''} \quad \dots (5) \text{式}$$

ここで、 i'' ：貿易品目、 q' ：中古品を多く輸出する税関(中古税関)、 r' ：中古品を多く輸入する相手国(中古相手国)、 q'' ：新品を多く輸出する税関(新品税関)、 r'' ：新品を多く輸入する相手国(新品相手国)、 UP ：中古品価格（数量/金額または重量/金額）、 NP ：新品価格（数量/金額または重量/金額）、 UV ：中古品輸出数量（重量）、 NV ：新品輸出数量（重量）、 UNV ：新品中古品統合輸出数量（重量）、 UNP ：新品中古品統合輸出金額、 API ：平均価格相対指標、 X 、 Y ：自動車は新車と中古車が分割されている2002年のデータより設定、部品は、新品と中古品が分割されているタイヤのデータより設定

最初に、税関支署を対象に行った携帯輸出に関するヒアリング・アンケート調査の結果について説明する（表2）。アンケート調査は有効回答が少なく（有効回答率4.5%）、また必要とする携帯輸出台数の定量的な情報を得ることが出来なかった。しかし相手国はロシアというヒアリング調査と同様の結果が得られた。このことより自動車に関する携帯輸出は基本的にロシア向けと考えることができる。またヒアリング調査に注目すると4税関支署で携帯輸出台数は約12万台という結果を得た。次に各税関支署で2002年を対象にロシア船籍入港隻数あたり携帯輸出台数の原単位を作成したところ17～240台/隻と幅があり、今回は原単位が大きい値となった新潟、伏木税関支署は特殊と考え、小樽、境税関支署より原単位（24.7台/隻）を作成した。この原単位とロシア船籍入港隻数を用いて今回対象としなかった税関支署の分の携帯輸出台数を推計する。以上より全携帯輸出台数の推計結果は約26万台となった。

次に前述の携帯輸出台数の推計結果を加えた2000年の日本からの総輸出量の数量・重量ベースの推計結果と使用済み自動車発生量との比較を表3、4に示す。ただし、図1の輸出（色付き部分）のタイヤチップと非鉄屑は推計に含まれていないことに注意する。また、中古車、使用済み自動車の重量換算方法は車両規模別登録統計、自動車メーカーのカatalogデータを基に重量原単位を作成して用いた。使用済み自動車台数は、登録統計、販売統計を用いて台数を推計した。

表より、2000年の日本からの総輸出量は重量ベースで約220万トンであり、発生した使用済み自動車のうち約3割が輸出されているという結果が得られた。総輸出量のうち重量ベースで自動車としての輸出が約5割、部品としての輸出が約4割、材料としての輸出が約1割を占める結果となった。また、同様に業務としての輸出が約7割、携帯としての輸出が約1割、その他としての輸出が約1割占めるという結果が得られた。ただし、二輪車、部品、材料の携帯輸出分、業務輸出でもタイヤチップ、非鉄屑の輸出分は含まれていないため実際は今回の推計以上の値を取る可能性が高い。

表2 携帯輸出に関するヒアリング調査とアンケート調査の結果

	ヒアリング調査	アンケート調査
調査結果	・時系列携帯輸出台数（2002年値）： - 小樽：1993～2002年値入手（20,250台） - 新潟：1999～2002年値入手（29,000台） - 伏木：2002年値入手（65,000台） - 境：2002年値入手（2,164台） （計116,414台） ・相手国：基本的にロシアである。	・有効回答：8箇所（4.5%） ・携帯輸出有無：有7箇所、無1箇所 （有のうち車種はすべて四輪車と回答、二輪車はなかった。） ・携帯輸出台数：全部記入なし ・相手国：ロシア7箇所、不明1箇所
備考		税関支署によってデータとして整理しているところとそうでないところがある。

表3 数量ベースの輸出量の推計結果(単位:千台)

	業務	携帯	その他	計	構成比(%)	構成比(%)
自動車	864	264	50	1,178	—	19
部品	—	—	—	—	—	—
材料	—	—	—	—	—	—
計	—	—	—	—	—	—
構成比(%)	—	—	—	—	—	—
構成比(%)	—	—	—	—	—	—
ELV発生量						6,247

表4 重量ベースの輸出量の推計結果(単位:千トン)

	業務	携帯	その他	計	構成比(%)	構成比(%)
自動車	746	301	26	1,073	50	17
部品	568	0	255	823	38	13
材料	269	0	0	269	12	4
計	1,583	301	281	2,165	100	35
構成比(%)	73	14	13	100		
構成比(%)	24	5	4	33		
ELV発生量						6,483

②日本における自動車NO_x法の影響の分析

日本の使用済み自動車の輸出に影響を及ぼす政策として、1994年12月から東京、大阪都市圏を対象に実施された自動車NO_x法を取り上げる。この自動車NO_x法が1995年から1999年の間に東京都市圏からの使用済み貨物車発生量の増加に及ぼした影響と、中古貨物車及び部品としての輸出量の増加に及ぼした影響を推計した。推計に際しては、自動車登録統計、販売統計、貿易統計等の各種統計を用いた。以下、自動車NO_x法の影響の推計結果を整理する。

東京都市圏では、約41万台の貨物車が自動車NO_x法の影響を受けたとい推計結果が得られた。影響を受けた貨物車のうち、約22万台が周辺地域へ中古車として販売されたか運輸事業者によって所有場所を移転されたという結果となった。そして残りの約19万台が規制地域内で使用済み自動車として排出されたと推計された。東京・大阪都市圏において、自動車NO_x法の影響より中古貨物車輸出量が約13.5万台、中古部品輸出量が約9.3万トン増加し、中古貨物車輸出量では東京都市圏が大阪都市圏より多く、中古部品輸出量では反対に大阪都市圏の方が多という推計結果が得られた。輸出先に注目すると、中古貨物車ではアジア地域への輸出量が約4.7万台となり、全体輸出量の約3割を占め一番多く、続いて南米地域への輸出量が約3.4万台となり、全体の輸出量約2割を占める結果となった。中古部品はアジア地域への輸出量が約4.2万トンとなり、全体の輸出量の約5割を占め一番多く、続いて北中米地域への輸出量が約2.7千トンとなり、全体の輸出量の約3割を占めるという推計結果が得られた。以上より、自動車NO_x法によって増加した使用済み自動車の多

くは、アジア地域を中心とした途上国に中古車及び部品として輸出されている可能性を示した。

③海外における使用済み自動車リサイクルの取組みの把握

海外での使用済み自動車の輸出に影響を及ぼすことが考えられる自動車リサイクルの取組みの現状を把握した。ここでは、リサイクル先進国のオランダ、日本と同じ状況が想定されるドイツ、日本と関わりが深い韓国を対象に現地調査を行った。以下、得られた調査結果を示す。

オランダは、世界的にも先進的な解体段階の部品リサイクルを行っているARN (Auto Recycling Nederland) システムを有している。ARNシステムは、オランダのSTIBA(解体業者団体)、RAI(自動車メーカー・輸入業者組織)、BOVAG(販売業者、整備業者団体)、FOCWA(板金整備業者団体)によって設立された。ARNは解体業者と契約し、解体作業工程において取り外す分別対象品目を事前に定め、それぞれの品目ごとに分別費用を設定し、分別された量に応じて費用（以下、リサイクルフィーと称する）を解体業者に支払う。分別対象品目は、それぞれの品目ごとにその物性と取り扱い方法がマニュアルとしてまとめられ、これらは契約解体業者に配布される。ARNと契約をしないで自動車解体を行うことも可能であるが、その場合解体業者にリサイクルフィーは支払われない。ARNはこれらの品目の選定と、品目ごとの費用の設定(地域差も加味される)を行う。これらの品目は頻繁に見なおされ、2002年7月1日からは20品目になっている。

次に、ドイツは、日本と同様に使用済み自動車の中古車として周辺の東欧諸国へ流出する問題を抱えている。背景として、EU市場の成熟とその拡大のため国境はかつてのような意味を持たず、また旧社会主義圏の崩壊もあって、ヒト・モノ・カネが欧州大陸を自由自在に動くようになったことが挙げられる（実際に周辺国のバイヤーが電車やバスでドイツに入国し、中古車を購入して乗車して帰国することがある）。その結果、環境規制の厳しいドイツ国内で使用済み自動車の解体・処理をするよりも、まだ動くうちに有価で売却しようと、国外への中古車輸出が加速している。国境をドイツと接するポーランドは、EU加盟を目指していることもあり、政策的に大幅に関税を引き下げた。その結果ドイツからの中古車輸入が激増し、国内産の新車販売には大きなダメージがあった。ドイツではこの問題（輸入するのは途上国であり適切に使用・再資源化されている可能性は低いと思われる）に対し、使用済み自動車は国際市場で優位性を持つためほとんど議論がなされていない状況である。

最後に、韓国では、現状の自動車リサイクルの取組みが続く限り、日本からの使用済み自動車を材料としての輸入、具体的にはAプレスの輸入が継続的に増加し続ける可能性を把握した。理由として、使用済み自動車を処理する過程で最終的に排出されるシュレッダーダストの処理費用がトンあたり約7千円と日本の約3万円と比較して安いことが挙げられる。また、韓国で発生する使用済み自動車は約50万台と日本の十分の一以下であるのに対し解体処理能力は約100万台と高いことも理由として挙げられる。一方、韓国は鉄屑需要が多く（2000年2,200万トン）、それに対し国内供給（2000年1,537万トン）が追いつかず輸入（2000年687万トン）に頼っている。

（２）平成16年度

平成16年度は、目的（１）に対応して①携帯輸出に関する港運業者へのアンケート調査、目的（２）に対応して②ニュージーランド、韓国への現地調査より、各国の自動車リサイクルの取組みの現状の把握を行った。

①携帯輸出に関する港運業者へのアンケート調査

平成15年度において、携帯輸出量を把握するため、税関支署へのアンケート調査、ヒアリング調査を行った。しかし有効回答が少ないなど、携帯輸出について十分な情報を得ることが出来なかった。そこで、携帯輸出に関する台数も含めた関連情報をより充実させるため、平成16年度は、港で携帯品の積み上げ積み下ろし作業を行っている港運業者を対象にアンケート調査を行った。

アンケート調査対象者である港運業者は、ロシア船が多く入港する北海道、日本海側の35港湾（ロシア船籍入港隻数6,608隻で、全国の港湾に入港するロシア船の87%を占める）に関わる71業者を選んだ。アンケートの質問内容と結果を表5に示す。

アンケートの回収状況は、全国71業者に配布したうち返送されたものが約34%の24件であった。24件中の有効回答数は23件であった。携帯輸出が「有」と回答したもの15件あり、そのうち輸出台数の回答があったものは8件であった。8件中どの国籍の船かについては、すべてロシア船と回答し、何を積んでいるかの質問に対しては、7件が「木材」、残り1件が「冷凍魚」と回答している。自動車以外の携帯輸出については、回答が12件あり、そのうち「冷蔵庫」が2件、「自転車」、「中古タイヤ」、「引越貨物」が各1件、「無」は7件あった。今後の携帯輸出については「不変」が7件、「増加」が3件、「減少」が2件という結果が得られた。

表5 港運業者に行った携帯輸出に関するアンケート調査

	アンケート調査			
調査対象	北海道、日本海側の35港に従事する71業者			
調査期間	2004年1月			
調査内容	ア.各港湾での自動車の携帯輸出の有無 イ.各港湾での自動車の携帯輸出台数 ウ.どの国籍で何を積んでいる船か エ.自動車携帯輸出の今後の予測について オ.自動車以外の携帯輸出の有無			
調査結果	有効回答数23件 ア.携帯輸出、「有」：15件、「無」：8件 イ.携帯輸出台数の回答数：8件			
	港湾名	2001	2002	2003
	釧路	500		
	青森	100	150	
	秋田	1,200	1,500	
	新潟東	26,028	25,784	22,450
	新潟西	860	825	600
	東新潟	60,000		
	直江津	3,000		
	敦賀	532	381	
ウ.国籍：ロシア8件、荷物：木材7件、冷凍魚1件 エ.自動車以外携帯輸出、「有」：7件、「無」：7件 オ.今後の携帯輸出、「増加」：3件、「不変」：7件、「減少」：2件				
備考	アンケート票郵送方式			

アンケート調査結果より、ロシア船は「行き」に木材、冷凍魚を、「帰り」に中古車を運ぶことが分かった。また別途ヒアリング調査より「帰り」の積載効率を上げるため、他の港を周遊し、出来るだけ中古車を積みこむことを知見として得た。以上より、平成15年度の携帯輸出台数の推計方法は、ロシア船あたりの携帯輸出台数をヒアリング調査から作成し、それにロシア船籍入港

隻数を乗じる方法を採用していたが、これは、「ロシア船は入港した港で中古車を積みこんだらそのまま帰国する」ことを前提としているため、別の推計方法を検討する必要がある。また自動車以外の携帯輸出の中に中古タイヤの存在を確認したため、平成15年度での中古部品の携帯輸出はないものとするという仮定を再検討する必要がある。今後の携帯輸出について、業者によって回答が異なったが、今回のアンケートを行った時期が改正道路車両運送法（中古車輸出には手続きが必要になる）の実施時期と重なるにも関わらず、「減少する」と回答したのは2件にとどまっている。このことから携帯輸出の今後の動向を継続して把握していく必要がある。

②ニュージーランド、韓国の自動車リサイクルの現状の把握

日本から中古車を大量に輸入するニュージーランドを対象に、政府関係者、ディーラー、研究者へのヒアリング調査より、ニュージーランドの輸入中古車が増加した社会的な背景、輸入中古車の量、検査、リサイクルの現状を把握した。

ニュージーランドは、1980年時点において2000年における日本の乗用車保有率を超えている自動車保有国である。1998年に関税が撤廃されると、アメリカや日本のメーカーが生産を中止し、工場が閉鎖されていった。結果として、中古車が日本から大量に輸入され、自動車の価格が急激に低下した。このことより、近い将来ASEANにおいて輸入が解禁となったとき、どのような現象が生じるかを考える上でニュージーランドでの事例は参考となることが考えられる。ニュージーランドは、2004年時点で、新車中古車合わせて23万台強を輸入している。そして6割以上が中古車である。日本車は新車で43%、中古車で95%を占める。輸入中古車の車令を見ると7から9年の車がもっとも多くなっている（平均車令7.56年）。前述の1998年の関税撤廃と2002年の前方衝突安全基準の強化が保有車の長寿命化を進め、結果として輸入中古車の高車令化に寄与していると考えられる。輸入される中古車は、最初に港で農林省の寄生虫検査を受け、次に車両検査を受け、そして登録される。オークランド港は、3人一組で1から2分の寄生虫検査が行われる。1日160台ほど検査され、40から75%の車両が洗車、車内クリーニングを要請される。検査結果はコンピュータ化されているが、港湾管理者や陸運局とはリンクされていない。検査料金はNZ\$70程度、洗車料金はNZ\$100程度である。農林省においては食品など他の品目についても同様に検査しているが、中古車は作業時間の40%を占め、収入の70%を占めている。車両検査において、検査車両中の95%はブレーキやシートベルトの修理が必要となり、28日以内に再検査を受ける。車両検査は1台あたり2時間半かかり、検査通過後、車体番号を設定され、ナンバープレートの手続きを行った後で公道を走行できるようになる。次にニュージーランドの自動車リサイクルの現状を説明する。使用済み自動車台数を見ると、自主的に登録を中止された自主抹消台数は、1998年から2000年まで約5.7万台から約8.2万台と増加傾向である。12ヶ月以上更新の手続を行われなかった強制抹消台数は、自主抹消台数とは反対に約14万台から約8.7万台と減少傾向である。よって合計では、約19.7万台から約16.9万台で推移している。日本と同様に解体業者で中古部品等を回収されたのちは破砕業者で鉄、非鉄屑が回収され、最終的に自動車シュレッダーダストが排出され、埋め立て処理にまわる。エアバックはまだ使用済み自動車（20年以上使われた車がほとんど）には装着されていない。またフロンの処理は行われていない状況である。

次に、今後日本と同様の問題を抱える可能性のある韓国を対象に、解体業者、破砕業者へのヒアリング調査を行い、自動車リサイクルの取り組みの現状について把握した。

韓国の使用済み自動車台数は年間 50 万台前後であり、日本の 10 分の 1 の値である。韓国において解体業者は登録制が採用されている。かつては許可制度下にあったこともあり、登録業者数は 2003 年末現在で 310 業者と日本に比べて少ない。しかし事業規模は日本の場合と同様に、中小・零細であるケースが多い。2003 年の場合、1 業者当たり月間平均処理台数が 136 台であるが、月間処理台数 100 台未満の業者が 50%以上を占めている。解体業の経営の核は、中古部品の販売と鉄、非鉄屑販売に大別できるが、中古部品活用の規制緩和も手伝って、昨今中古部品の割合が徐々に高くなり、中古部品対鉄、非鉄屑の比率は、だいたい 7 対 3 の割合である。2003 年から 2004 年にかけて、中国大陸を中心とした旺盛なスクラップ需要を背景に、素材の値段が騰貴してスクラップの割合が高くなったこともあったが、中古車の輸出増加による中古部品の輸出増加、自動車寿命増加による中古部品需要の増加なども想定される。韓国においても、解体業者が引き起こす環境問題（オイルの垂れ流しや廃棄物の不適正処理）に対応するため、自動車解体業者の許可基準が設けられている。そこでは施設に関する規定があり、具体的には、各解体業者が溶解炉（溶解能力 1 回あたり 5 トン以上）を設備しなければならない等の記載がある。しかし、そこではそのキャパシティに対する言及はあるものの、排ガス対策などについての規定はなく、それは今後の課題である。自動車解体業者が引取る廃車で、フロン類やエアバッグ類が搭載されているケースはごくまれであり、フロン類やエアバッグ類の回収・破壊に関する対策はほとんどされていない。韓国では 1990 年代半ばまで、電炉が少しばかりガラスやプラスチックのついた状態の鉄屑でも原料として受け入れることから、シュレッダー処理する経済的なインセンティブは働かなかったが、1990 年代後半になると、高品位の鉄スクラップ提供が電炉から求められることを予期してか、シュレッダーを設置、稼働した施設が出現した。そして、その傾向は近年の中国を中心とした鉄屑需要の好転を背景にして、より顕著になっている。韓国では使用済み自動車のそのものの発生がまだ少ないため、多くの破砕業者、とくに 2003 年に新規参入した破砕業者 2 社は日本からの輸入した A プレスを原料として利用していた。また、いわゆるシュレッダーダストの適正処理に関する議論も成熟していないようである。

（３）平成17年度

平成17年度は、目的（１）に対応して①2005年7月の中古車携帯輸出禁止措置の影響の検討、目的（２）に対応して平成16年度に引き続き、②ニュージーランド、韓国の自動車リサイクルの取り組みの現状の把握、③自動車リサイクルシステムの日欧比較を行った。

①2005年7月の中古車携帯輸出禁止措置の影響の検討

わが国では、2005年7月より盗難車対策の一環として中古車の携帯輸出が禁止となったことから、2005年7月以降より貿易統計に中古車の携帯輸出分がカウントされることになる。平成16年度まで、携帯輸出は使用済み自動車の輸出量を把握する際の課題の一つであった。そこで、貿易統計を用いて携帯輸出に相当する輸出量がどの程度になるかを把握すると共に、携帯輸出禁止措置の影響を検討した。

図2に、2005年の各月における輸出先別中古車輸出台数の推移を示す。平成16年度より携帯輸出が多いとされるロシア向けの中古車輸出台数が、7月を境に増加していることが分かる。その他にも南米のチリでも同様の傾向が見られた。その他のアジア、欧州、北中南米、アフリカ、オセア

ニアでは、特に顕著な傾向が見られなかった。ロシア、チリに注目したところ、携帯輸出禁止前の1から6月の月平均輸出台数は、1.4万台と0.3万台となった。また携帯輸出禁止後の7から12月の月平均輸出台数は、3.1万台と0.5万台となり、1.6から1.8倍に急増している結果が得られた。それぞれの差分を1年換算すると、ロシアで20.9万台、チリで2.8万台と概算された。しかし両国足しても24万台程度という結果が得られた。しかし、別途の税関へのヒアリング調査より、中古車の携帯輸出禁止措置によって、ロシア船では、中古車を半分にカットして、「中古部品」として携帯輸出する例が急増している実態も把握した。

以上より、2005年7月の中古車の携帯輸出禁措置より、今まで把握できなかった携帯輸出分を貿易統計で把握可能になることが期待された。そのような中で、ロシア以外に南米のチリへの携帯輸出の可能性を新しい知見として得られたが、一方で、ロシア船におけるカットした中古車を中古部品として携帯輸出する実態では、携帯輸出の全体量把握は極めて難しいことも確認した。

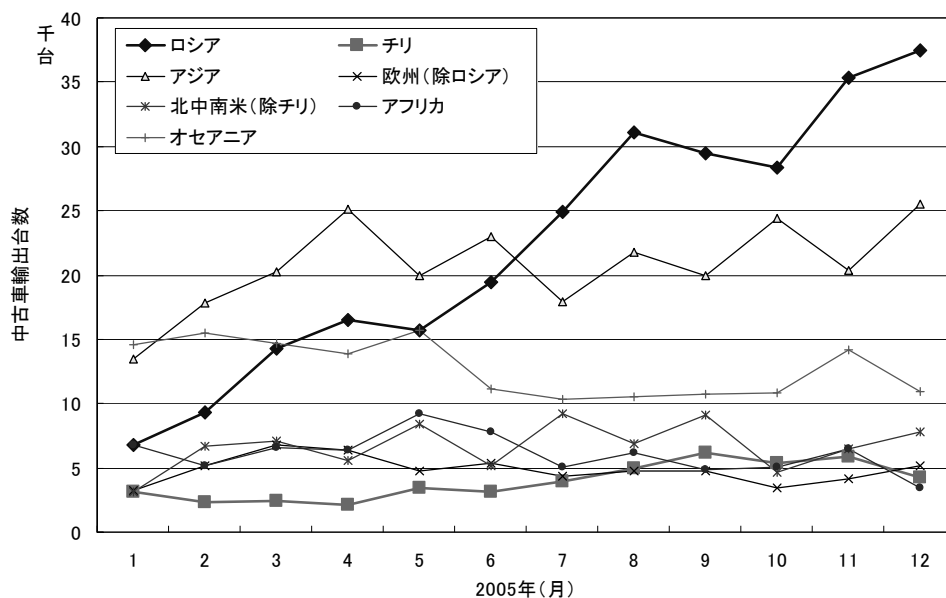


図2 2005年各月における中古車輸出台数の推移

②ニュージーランド、韓国における自動車リサイクルの取り組みの現状

平成 16 年度に引き続き、ニュージーランド、韓国の関係者へのヒアリング調査より、自動車リサイクルの現状を把握した。以下に調査で得られた知見をまとめる。

ニュージーランドの解体業者数は350から400あると推定され、基本的に中小の零細業者である。解体業者は原則的に、施設許可と事業許可を地方政府から受けることになっているが、この手続きをふんでいる業者は必ずしも多くは無い模様である。近年、EU諸国や日本で自動車解体のライセンスを得るために重視される、液抜きを中心とした「無害化工程 (Depollution) 」は、行われていることとなっているが、適正なモニタリングが制度として行われていないこともあり、これが徹底されているとは言えない。破碎業者に関しては、オークランド (1980年操業開始。3000馬力) とクライストチャーチ (1994年操業開始。1250馬力) に2基のシュレッダーがある。シュレッダーダストは、オークランドのシュレッダーから排出されたものは、中央商業地区から約30km北

に位置するウェイトマネジメント・ニュージーランド社所有の「レッドヴェイル埋立処分場：Redvale Landfill」にて処分される。この処分場は、自治体からの一般廃棄物も受け入れる民間処分場でもある。ニュージーランドではダイオキシン問題などに対応するため、近年焼却炉の廃止が進み、現在一般廃棄物の多くを埋立処分に頼る状態が続いているため、この処分場は、一般廃棄物行政にとっても重要な存在であるという。なお、オークランドからのシュレッダーダストの処理費用はおおよそ50ニュージーランドドル／トンであるという。コストの面でもシュレッダーダスト問題は、社会問題にはなっていない模様である。以上、ニュージーランドにおける使用済み自動車処理の概要を述べたが、当地ではEUや日本のように、自動車リサイクルに関する制度改革の議論はほとんどなされていない。とくに完成車メーカーが存在しない自動車輸入国である当地では、「拡大生産者責任」という概念を適用させるときは、輸入業者にその役割を演じることが期待されることになるが、小規模経営が主である彼らがそのイニシアティブをとることは、現在のところ想定できない。

次に、韓国について説明する。図3に韓国における使用済み自動車台数、中古車輸出台数の推移を示した。図中の「ELV台数（推定）」は、前年保有台数＋当年新車販売台数－当年保有台数より推定された値である。「ELV台数（公式）」は当局による公表データである。1992年を除いた全ての年において、ELV台数（推定）は、ELV台数（公式）を上回る値（10万台前後）となっている。これは、解体業者による自主申告した取扱台数であるELV台数（公式）は、実際に解体業者のヤードから中古車という名目で海外へ輸出または不適切処理されるケースを含まないことが想定されるからである。よってELV台数（推定）とELV台数（公式）の差の相当部分が、国内での体制外処理および中古車としての輸出で占めている可能性は否定できない。また、図より公式の中古車輸出台数は、1992年から増加していることが分かる。特に2004年の中古車輸出は27.4万台と急増している。しかし2005年になって状況は一変し、中古車の輸出が急激な減少傾向に転じた。国産中古自動車の最大輸出先だったイラクが2005年1月から、2000年以前に生産された車に対しては輸入禁止措置を取ったことが理由として挙げられる。中古車、中古部品は、アフリカ、ベトナム、モンゴル、フィリピン等へ輸出されている。左ハンドル車・右側走行の国が多い。

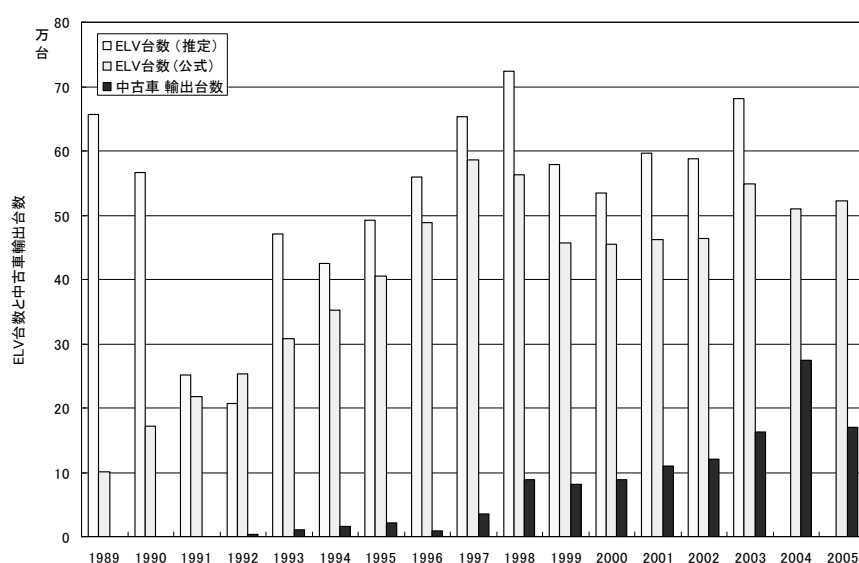


図3 韓国における使用済み自動車台数、中古車輸出台数の推移

次に、韓国における自動車リサイクル制度改革議論について言及する。日本の環境省にあたる環境部は2003年3月に「自動車リサイクリング政策の動向、材質・構造改善対象事業者の再活用指針改定推進、自動車再活用に対する今後の政策動向」を公表し、「生産者責任制度」の導入を検討し始めた。また、日本の経済産業省にあたる産業資源部は、日本の資源有効利用促進法に該当する「資源の節約と再活用促進に関する法律（リサイクル法）」により、一定のメーカー責任を謳っている。以上は次の③で述べられるEU指令の動向に即した政策対応とみてよい。また環境部は2005年8月、「電気・電子製品および自動車の資源循環に関する法律（案）」を公表した。この法律制定の目的は、電気・電子製品の場合同様、EUにおける各指令への対応が想定される。すなわち製品のリサイクル指針、有害物質の使用制限などの事前管理（予防的措置）および廃棄後一定比率以上をリサイクルさせる「統合的製品政策（IPP、Integrated Product Policy）」を導入して、国際的な環境規制に対処できる基盤を構築する、というのが法制定の趣旨である。この法案は次の点において日本の自動車リサイクル法の影響も受けたものとなっている。

ア．自動車解体業に環境側面への配慮をより徹底させるため環境部長官への登録申請を義務付け
イ．一定の解体基準を設けたこと

ウ．使用済み自動車の管理のため情報処理センターの設置を検討していること

エ．リサイクル促進のための「促進支援基金」の設置が検討されていること

以上より、韓国の自動車リサイクル制度は、EU、日本の影響を受けて進みつつある一方で、増加傾向である中古車輸出については、日本と同様に手付かずの状況であることも確認した。

③自動車リサイクルシステムの日欧比較

2005年1月より施行された日本の自動車リサイクル法の位置づけを明確にするため、現地調査及び文献調査を基に、日本欧州の自動車リサイクルシステムの比較を行った。

1990年頃から西欧諸国、とりわけドイツやオランダでは使用済み自動車の適正処理に関する議論が本格化し、2000年10月にはEU全域での使用済み自動車の処理・リサイクル方針を定めたEU指令が発効された。EU指令のポイントとして次の4点が挙げられる。

ア．放棄車両問題への対応：使用済み自動車の回収率を向上されるため自動車メーカー等による使用済み自動車の無料回収（free take back）を提案している。

イ．解体業者のレベルアップの促進：解体作業におけるオイルの土壌流出による環境問題を重視し、処理施設の所轄官庁の許可取得もしくは登録の義務化を進めている。

ウ．リサイクル率の数値目標の設定、および有害物使用削減の義務化：前者に関して、EU指令では熱回収が、マテリアルリサイクルよりも低い位置付けであり、2015年の平均車両重量ベースでの95%リサイクル率の達成に関しても、熱回収はうち10%しか認めていない（最近、2015年の目標値の設定を、リサイクル率を85から80%に、熱回収を10から15%にする提言がされている）。

エ．データベースの作成と情報公開：数値目標が達成できているのかという実施状況をモニタリングすることの重要性を意識している。そしてこれらの取り組みが、メーカーから処理に携わる関係業者への解体情報の開示や、政府による廃車処理情報の公開につながると考えている（このモニタリングに関しては、法律の運用負担の最小化を目指し、「リサイクル認証のリサイクル率算定は、代表車種のみとする」近年のEUの動きがある）。

前述したEU指令の4つのポイントが、日本の新しいシステムである自動車リサイクル法にどのよ

うに反映されたのかを考察する。第1の放棄車両問題への対応として日本のシステムでは自動車メーカー等に無料回収の役割を課さなかった。自動車リサイクル法では、メーカー等に既存のリサイクルシステムを運用する際に発生してしまう処理困難物、具体的にはシュレッダーダスト、フロン類、エアバッグ類の3品目のみの回収およびその適正処理・リサイクルを求めた点が特徴である。第2の解体業者のレベルアップについて見ると、自動車リサイクル法の議論が始まった当初、経済産業省は解体業者に関しては届出制による登録を想定していたが、EU指令の影響と環境省の要請から、解体業者により厳格な環境対策を促す「許可制」による登録制度がスタートした。第3の有害物使用削減の義務については、新型車に含まれる鉛・水銀・カドミウム・六価クロムの4物質が削減対象とされている。第4のデータベースの作成と情報公開については、日本の自動車リサイクル法のもう1つの特徴であり、電子マニフェスト制度の採用である。この制度では、ITを駆使した世界にさきがけての「使用済み自動車モニタリング」を行っている。その結果、一度「使用済み自動車」として国内で処理・リサイクルがスタートした車は、原則的にはシュレッダーダストの形になるまで、いつどこでどのような状態にあるのかを、コンピュータシステムでフォローできるようになった。しかし、欧州と同様に日本から中古車、中古部品、材料として輸出される量については、フォローできない状況である。

4. 本研究により得られた成果

平成15年度の成果を以下で整理する。

- (1) 2000年を想定してわが国の使用済み自動車のリサイクルフロー図を作成した。使用済み自動車のリサイクルフローは複雑かつ多様であり、その過程で輸出に注目すると解体段階、破碎段階の各リサイクル処理プロセスに応じて自動車、部品、材料として海外へ輸出されており、国内のリサイクルフローと密接にかつ複雑に関係していることを示した。
- (2) 税関支署への携帯輸出についてのヒアリング調査及びアンケート調査の結果と貿易統計を用いて2000年での日本から輸出総量を数量・重量単位で推計した結果を以下に示す。
 - ・ アンケート・ヒアリング調査より2000年の携帯輸出台数は約26万台と推計された。
 - ・ 携帯輸出を加え2000年の日本からの総輸出量の推計結果は重量ベースで約220万トンであり、排出された使用済み自動車のうち約3割が輸出されていること、輸出先では自動車として利用されている台数は約120万台あるという結果を得られた。
- (3) 自動車NO_x法が1995年から1999年の間で使用済み自動車排出及び中古車・部品輸出の増加に及ぼした量を推計した。
 - ・ 東京都市圏の使用済み自動車発生増加量は約19万台という推計結果が得られた。
 - ・ 東京及び大阪都市圏からの中古貨物車の輸出増加量は約13.5万台、中古部品の輸出増加量は約9.3万トンという推計結果となった。
 - ・ 自動車NO_x法によって増加した使用済み自動車の多くは、アジア地域を中心とした途上国に中古車及び部品として輸出されている可能性を示した。
- (4) オランダのARNシステム、ドイツの中古車輸出問題、韓国のアプレス輸入可能性を整理した。

オランダのARN (Auto Recycling Nederland) システム

 - ・ オランダの自動車関連団体によって設立されたARNは、解体業者と契約し、解体作業工程において取り外す分別対象品目を事前に定め、それぞれの品目ごとに分別費用を

設定し、分別された量に応じて費用を解体業者に支払う仕組みを有している。

ドイツの中古車輸出問題

- ・ EU市場の成熟とその拡大のため国境はかつてのような意味を持たず、環境規制の厳しいドイツ国内で使用済み自動車の解体・処理をするよりも、まだ動くうちに有価で売却しようと、国外への中古車輸出が加速している。
- ・ ドイツではこの問題に対し、使用済み自動車の国際市場での優位性よりほとんど議論がなされていない状況である。

韓国のAプレス輸入の可能性

- ・ 使用済み自動車进行处理する過程で最終的に排出されるシュレッダーダストの処理費用がトンあたり約7千円と日本の約3万円と比較して安い。
- ・ 韓国は鉄屑需要が多く（2000年2,200万トン）、それに対し国内供給（2000年1,537万トン）が追いつかず輸入（2000年687万トン）に頼っている。
- ・ 以上より今後ともAプレスの輸入が継続的に増加し続ける可能性が高い。

平成16年度の成果を以下に示す。

- （１） 日本からの使用済み自動車の輸出総量を推計する際の課題であった携帯輸出について港運業者へアンケート調査を行い、その量と関連情報を補充した。
 - ・ ロシア船は「行き」に木材、冷凍魚を、「帰り」に中古車を運ぶことが分かった。また別途ヒアリング調査より「帰り」の積載効率を上げるため、他の港を周遊し、出来るだけ中古車を積みこむロシア船の周遊行動も把握した。
 - ・ 以上の知見より、今まで携帯輸出台数の推計方法で前提としていた「ロシア船は入港した港で中古車を積みこんだらそのまま帰国する」は現実に行われていないため、別の推計方法を検討する必要がある。
 - ・ 自動車以外の携帯輸出の中に中古タイヤがあったので、平成15年度での中古部品の携帯輸出はないものとするという仮定を再検討する必要がある。
- （２） 世界一の日本製中古車輸入国であるニュージーランドと将来日本と同じように使用済み自動車の輸出国となる可能性が高い韓国の自動車リサイクルの現状について、現地の関係者へのヒアリング調査より把握した。

ニュージーランドの輸入中古車とそのリサイクルの現状

- ・ ニュージーランドは、1998年に関税が撤廃されると、アメリカや日本のメーカーが生産を中止し、中古車が日本から大量に輸入された。近い将来 ASEAN において輸入が解禁となったとき、どのような現象が生じるかを考える上でニュージーランドでの事例は参考となることが考えられる。
- ・ ニュージーランドへ新車中古車合わせて 23 万台強を輸入している。6 割以上が中古車である。2004 年で日本車は新車で 43%、中古車で 95%を占める。輸入される中古車は、最初に港で農林省の寄生虫検査を受け、次に車両検査を受け、そして登録される。
- ・ 自動車リサイクルに関しては、日本と同様に解体、破碎工程を持つ。エアバックは使用済み自動車には装着されておらず、フロンの処理は行われていない。

韓国の自動車リサイクルの取り組みの現状

- ・ 韓国において解体業者は登録制が採用されている。登録業者数は2003年末現在310、事業規模は中小・零細であるケースが多い。解体業は、中古部品と鉄、非鉄屑の販売を行っているが、中古部品活用の規制緩和より昨今中古部品の割合が高くなっている。
- ・ 韓国においても、解体業者が引き起こす環境問題（オイルの垂れ流しや廃棄物の不適正処理）に対応するため、自動車解体業者の許可基準が設けられている。そこでは施設に関する規定があり、溶解炉の設備等の記載がある。しかし、排ガス対策などについての規定はなく、それは今後の課題である。
- ・ 韓国の解体業者が引取る使用済み自動車で、フロン類やエアバッグ類が搭載されているケースはまれであり、その回収・破壊に関する対策はほとんどされていない。
- ・ 韓国では1990年代後半になると、高品位の鉄屑の提供が電炉から求められることを予期してか、シュレッダーを設置、稼働した施設が出現した。そして、その傾向は近年の中国を中心としたスクラップ需要の好転を背景にして、より顕著になっている。

平成17年度の成果を以下に示す。

(1) 2005年7月の携帯輸出禁止措置の影響について貿易統計を用いて検討することで、使用済み自動車の輸出量の把握に際して課題であった携帯輸出の情報を入手した。

- ・ 貿易統計より、ロシア、チリ向けの中古車輸出台数が、7月を境に増加している傾向を確認した。よって、携帯輸出の多いと言われてロシア以外にチリについて携帯輸出の可能性を明らかにした。
- ・ 貿易統計よりロシア、チリの携帯輸出台数は、ロシア20.9万台、チリ2.8万台の計24万台という推計結果が得られた。別途ヒアリング調査より禁止措置によって、中古車を半分にカットして、「中古部品」として携帯輸出する例が急増している実態を把握した。以上より、携帯輸出の全体量把握は極めて難しいことを確認した。

(1) 平成16年度に引き続き、ニュージーランド、韓国での現地調査より、各国の自動車リサイクルの現状を把握した。

ニュージーランドの自動車リサイクルの取り組みの現状

- ・ 解体業者数は350から400業者あると推定され、基本的に中小零細の業者である。
- ・ 解体業者は原則的に、施設許可と事業許可を地方政府から受けることになっているが、この手続きをふんでいる業者は必ずしも多くは無い模様である。液抜きを中心とした「無害化工程（depollution）」は、適正なモニタリングが制度として行われていないこともあり、これが徹底されているとは言えない。
- ・ 破砕業者は、オークランドとクライストチャーチに2基のシュレッダーがある。シュレッダーダストは、オークランドのシュレッダーから排出されたものは、中央商業地区から約30km北に位置するウェイストマネジメント・ニュージーランド社所有の「レッドヴェイル埋立処分場：Redvale Landfill」にて処分される。
- ・ コストの面でもシュレッダーダスト問題は、社会問題にはなっていない模様である。
- ・ ニュージーランドではEUや日本のように、自動車リサイクルに関する制度改革の議論はほとんどなされていない。

韓国の中古車輸出と自動車リサイクルの取り組みの現状

- ・ 推定された使用済み自動車台数が、公式の台数よりも上回る値（10万台程度）となった。この差に相当する部分が、国内での体制外処理および中古車としての輸出で占めている可能性は高い。
- ・ 公式な中古車輸出台数は、1992年から増加傾向で、2004年で27.4万台であったが、2005年になって最大輸出先だったイラクの輸入禁止措置より、中古車の輸出が急激な減少傾向に転じた。
- ・ 中古車、中古部品はアフリカ、ベトナム、モンゴル、フィリピン等へ輸出され、傾向として左ハンドル車・右側走行の国が多い。
- ・ 2003年3月「自動車リサイクリング政策の動向、材質・構造改善対象事業者の再活用指針改定推進、自動車再活用に対する今後の政策動向」、「資源の節約と再活用促進に関する法律（リサイクル法）」、2005年8月の「電気・電子製品および自動車の資源循環に関する法律（案）」などの自動車リサイクル関連制度は、EU、日本の影響を受けて進みつつある。一方で、増加傾向である中古車輸出については、日本と同様に手付かずの状況であることも確認した。

5. 引用文献

なし

6. 国際共同研究等の状況

なし

7. 研究成果の発表状況

（1）誌上発表（学術誌・書籍）

＜論文（査読あり）＞

- ① 布施正暁・横田久司・谷下雅義・鹿島茂：環境情報科学、32巻3号、59-68頁（2003年）「中古貨物車の地域間移転から見た自動車排出ガス規制の影響分析」

＜査読付論文に準じる成果発表＞

- ① 外川健一：『環境と公害』34-3、岩波書店（2004）「自動車リサイクルとアジア諸国の実情」

＜その他誌上発表（査読なし）＞

- ① 外川健一：三田学会雑誌、第98巻第2号、101-119頁（2005年）「自動車リサイクル法31条をめぐる論点について」
- ② 外川健一：粉体と工業、第38巻第1号、2006年1月、42-49頁（2005）「自動車リサイクルの理念と実施状況」

＜書籍＞

- ① 安田八十五・外川健一：（所収 細田衛士・室田 武編『岩波講座 環境経済・政策学 第7巻 循環型社会の制度と政策』岩波書店）、131-162頁（2003年）「循環型社会の制度と実態－容器包装、家電、および自動車リサイクルの事例研究」（共著）
- ② 外川健一：（所収 伊藤達也・浅野敏久編：「環境問題の現場から 地理学的アプローチ」古今書院）、56-3頁（2003年）「循環型社会を廻る問題－自動車リサイクルのフィールド調査を

題材にー」

- ③ 竹内啓介監修 寺西俊一・外川健一編著：東洋経済新報社（2004年）「自動車リサイクル」
〈報告書類等〉

外川健一：平成15～17年度科学研究費補助金基盤研究C（2）研究成果中間報告書、（2004年）
「廃棄物・リサイクル施設フローと処理・リサイクル施設配置に関する経済地理学的研究」

（2）口頭発表

- ① 布施正暁・鹿島茂：廃棄物学会研究発表会講演論文集14回（分冊1）、59-61頁（2003年）「自動車リサイクル産業連関表(ARIOT)の試作」
- ② Masaaki Fuse and Shigeru Kashima; 2004 International Conference on Traffic & Transportation Studies, Swusshotel, Dalian. China, 2004 “The Effect of Vehicle Exhaust Emissions Regulations on the Export of Used Trucks and Auto Parts”
- ③ 外川健一：環境経済・政策学会2003年大会（2003）「自動車フロン回収・破壊システムの現状と課題」
- ④ 外川健一：資源・素材学会資源リサイクル部門研究会（2004年）「自動車リサイクル法への期待と課題」
- ⑤ 布施正暁：環境資源工学会シンポジウム「リサイクル設計と分離精製技術」（2005）「日本発使用済み自動車の国際流動の現状と将来」
- ⑥ Kenich Togawa; International Symposium on End-of-Life Vehicles, Seoul. Korea, 2005 “Background of the automobile recycling law enactment in Japan”
- ⑦ 外川健一・岡村里恵：環境経済・政策学会2005年大会（2005）「自動車エアバッグ類のリサイクルシステムの現状と課題」
- ⑧ 外川健一・木村眞実：環境経済・政策学会2005年大会（2005）「リサイクルしやすい車の開発は進んでいるのだろうか」
- ⑨ Kenich Togawa; International Automobile Recycling Congress, Amsterdam. Netherlands, 2005 “Background of the automobile recycling law enactment in Japan”

（3）出願特許

なし

（4）マスコミ等への公表・報道等

- ① 外川健一：経済学研究(九州大学経済学会)、第69巻第3・4合併号、331-347頁（2003年）「ポスト石炭としての環境産業振興政策」
- ② 外川健一：オートパーツマーケット第259号、18-22頁（2003年）「一貫した「解体処理ビジネス」は主流になるのか？」
- ③ 外川健一：産業立地、第42巻第11号、18-23頁（2003）「産業エコシステム形成を目指した静脈インフラの構築」
- ④ 外川健一：スクラップマンズリー、第401号、日刊市況通信社（2004年）「「リサイクル アンダーワールド 産廃Gメンが告発！ 黒い循環ビジネス」を読む」
- ⑤ 日本経済新聞（2005年4月22日号朝刊「経済教室 自動車リサイクル法」）

8. 成果の政策的な寄与・貢献について

今回の成果の政策的な寄与・貢献として以下の2点が挙げられる。

- ① 日本で発生する使用済み自動車の中古車及び部品あるいは材料として輸出される総量を知る上で重要である携帯輸出の関連情報を充実させたことは、東アジア諸国での本研究課題が提案する予定である自動車の使用・再資源化に関する政策の地球環境負荷量削減効果を評価する際の基礎情報として貢献することが期待できる。
- ② わが国で2005年1月より実施が予定されている自動車リサイクル法は、本研究課題で取り上げる使用済み自動車の海外流出が引き起こす環境問題について具体的な対策を講じていない。しかし本研究で示した様に日本の環境政策である自動車リサイクル法が使用済み自動車の中古車及び部品あるいは材料としての輸出に影響を及ぼすことが考えられるため海外の使用済み自動車リサイクルの取組みについて整理することは、今後自動車リサイクル法を改善する際の重要な知見として貢献することが期待できる。